

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-050221

(43)Date of publication of application : 18.02.2000

(51)Int.Cl.

H04N 7/083
H04N 7/087
H04N 7/088
H04N 5/44
// H04N 7/10

(21)Application number : 10-214349

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 29.07.1998

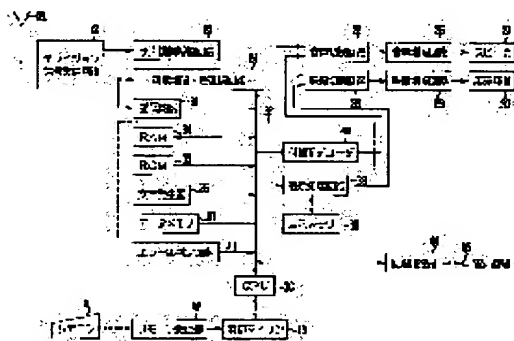
(72)Inventor : NISHIMURA ATSUSHI

(54) TELEVISION DATA RECEIVER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a TV data receiver which can surely receive a data broadcast program despite deterioration of the radio transmission state by displaying the data on the data program received via an online connection means after decoding and reproducing them, when the data receiving error rate of the data program that is superimposed in a vertical blanking period of the TV broadcast signal is higher than a prescribed level.

SOLUTION: TV signal that is received via an antenna 21 and selected by a TV signal receiving circuit 22 separates and demodulates the teletext program data, which are multiplexed to a VBL via a receiving circuit 31. The number of receiving errors caused in the decoding mode of a data decoding processing part 32 are counted by an error rate deciding circuit 11. Then an error occurrence rate is calculated and compared with the prescribed threshold. When the error occurrence rate is lower than the prescribed threshold, the data superimposed on the VBL are decoded at the processing part 32. When error occurrence rate is higher than the threshold, the connection is secured to a computer server via a telephone circuit to decide whether or not the same program exists. If the same program exists, the relevant data are decoded.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 テレビジョン放送信号の垂直帰線消去期間に重畳されたデータ番組のデータを復調する復調手段と、

前記データ番組のデータ受信エラー率を測定すると共に、測定されたエラー率を所定値と比較するエラー率判定手段と、

オンライン接続された回線からデータ番組のデータを含む各種データを送受信するオンライン接続手段と、

前記復調手段で復調したデータ番組のデータ、または、前記オンライン接続手段から受信したデータ番組のデータを復号処理するデータ復号処理手段とを具備し、

前記テレビジョン放送信号の垂直帰線消去期間に重畳されたデータ番組のデータ受信エラー率が、所定値より多く発生している場合には、前記オンライン接続手段で受信したデータ番組のデータを前記データ復号処理手段で復号処理して再生表示することを特徴とするテレビジョン・データ受信装置。

【請求項 2】 前記データ復号処理手段は、テレビジョン放送信号の垂直帰線消去期間に重畳されたデータ番組のデータを前記復調手段で復調したデータと、前記オンライン接続手段により受信したデータ番組のデータとを選択する選択手段と、

前記オンライン接続手段により受信したデータ番組のデータが前記テレビジョン放送信号の垂直帰線消去期間に重畳されたデータ番組のデータと対応することを判定する判定手段とを具備し、

前記データ番組のデータが対応し、且つテレビジョン放送信号の垂直帰線消去期間に重畳されたデータ番組のデータの実受信エラーが、所定値より多い場合には、前記選択手段で前記オンライン接続手段で受信したデータ番組のデータを選択することを特徴とする請求項 1 記載のテレビジョン・データ受信装置。

【請求項 3】 前記データ復号手段は、前記エラー率判定手段でテレビジョン放送信号の垂直帰線消去期間に重畳されたデータ番組のデータの実受信エラーが所定値より多く発生していると判定した際に、前記オンライン接続手段により受信したデータ番組のデータに前記テレビジョン放送信号の垂直帰線消去期間に重畳されたデータ番組のデータと対応するデータ番組のデータが存在するか判断する判断手段を具備し、

前記判断手段で対応するデータ番組のデータであると判断され場合には、前記オンライン接続手段により受信したデータ番組のデータを復号処理して再生表示することを特徴とする請求項 1 記載のテレビジョン・データ受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、テレビジョン放送信号の垂直帰線消去期間に重畳伝送されたデータ番組の

2

符号化データを受信復調すると共に、オンライン接続された電話回線等を用いて符号化データの送受信を行うテレビジョン・データ受信装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 テレビ放送電波を有効に利用するために、テレビジョン放送の垂直帰線消去期間（以下、VBL という）に文字や図形で構成された画像情報を符号化し、又、付加音情報（音の情報）を符号化してデジタル信号の形式で多重伝送し、受信機で前記符号化された画像情報を映像信号に変換表示し、又、付加音情報を電子音発生器で再生する文字放送システムと、この文字放送システムによるデータ多重放送と電話回線を使用した双方向データ通信を組み合わせたインタラクティブ機能付きデータ多重放送システムが実用化されている。

【0003】 このインタラクティブ機能付きデータ多重システム（以下、インターテキストシステムという）は、平成 8 年 4 月に公布施行された「標準テレビジョン・データ多重放送の制度化に関する省令及び告知」と平成 8 年 8 月に社団法人電波産業会策定の標準規格「垂直帰線消去期間を使用する伝送方式の標準テレビジョン・データ多重放送」に基づいており、インターテキストの信号は垂直帰線消去期間の第 10H（第 273H）から第 13H（第 276H）に符号化されたプログラムとデータを重畳伝送する。受信機はこのプログラムを実行し、ユーザが画面の選択、データの入力などを行い、それに応じてデータが電話回線でサーバ会社のコンピュータサーバを経由して放送局等に送信される双方向システムであり、また、コンピュータサーバからオンライン接続で、テレビジョン・データ多重放送と同じ、又はそれ以外のデータの送受信も行うことが出来る。

【0004】 これによりデータを受信する受信機では、テレビ放送に多重伝送された文字放送番組の符号化データを基に文字や絵の映像表示に従い、所定の情報を入力し、送信を指示することで、例えば、通信販売の注文や番組参加等を行うことができる。

【0005】 このようなインターテキストシステムのデータ受信装置について、図 3 に示すテレビジョン・データ多重受信装置のブロック図を用いて説明する。

【0006】 文字放送が多重されたテレビ放送信号は、アンテナ 21 で受信し、テレビジョン信号受信回路 22 に供給される。このテレビジョン信号受信回路 22 は、アンテナ 21 で受信したテレビ信号の中から所望の放送テレビ信号を選択し、中間周波数に変換後、音声信号と映像信号に分離取り出し、音声信号は、音声復調増幅回路 23 に供給され、映像信号は、輝度増幅・色復調回路 24 と受信回路 31 に供給される。音声復調増幅回路 23 は、供給された音声信号を周波数検波復調して生成されたオーディオ信号を音声切換回路 25 を介して音声増幅回路 26 に供給される。この音声増幅回路 26 は供給されたオーディオ信号を所定の信号値に増幅してスピー

カ 27 に供給する。前記輝度増幅・色復調回路 24 は、供給された映像信号の中の輝度信号と色差信号を分離増幅し、色差信号から三原色の色信号を復調して、映像切替回路 28 と、映像増幅回路 29 を介して表示装置 30 に供給される。表示装置 30 はブラウン管又は液晶素子等で構成され、前記輝度信号と色信号からなる映像を再生表示する。前記受信回路 31 は、映像信号の VBL に重畳されているプログラムと、文字や図形の符号化データからなる文字信号データを分離取り出す。この受信回路 31 で取り出した文字信号データは、データ復号処理部 32 に供給される。このデータ復号処理部 32 は、CPU 33 の制御の基で各種データの復号処理を行う。CPU 33 は、RAM 34 の作業領域を用いて、ROM 35 に格納されているプログラムの基で前記文字信号データを復号する。前記受信回路 31 で分離した文字信号データは、データ復号処理部 32 の蓄積用データメモリ 37 に蓄積される。この蓄積用データメモリ 32 に蓄積されている文字信号データは、ROM 35 に記憶されている文字信号データの解読プログラムと、文字発生器 36 に記憶されている文字や図形のキャラクタを用いて、文字信号データをデータ放送番組画面データに変換して表示処理回路 38 を介して表示メモリ 39 に記憶する。表示メモリ 39 に記憶されたデータ放送番組画面データは、表示処理回路 38 によって RGB 信号に合成されて前記映像切替回路 28 に供給される。また、文字放送データの中に付加音データが含まれている場合は、付加音デコーダ 40 で付加音信号に変換され、前記音声切替回路 25 に供給される。

【0007】一方、ユーザの操作によりリモートコントロール（以下、リモコンという）用入力端末 41 からテレビ放送の選択や、前記スピーカ 27 と表示装置 30 で再生される音声と映像の調整入力となされると、このリモコン用入力端末 41 からの操作入力に対応するリモコン信号が発信され、このリモコン信号をリモコン受信部 42 で受信し、制御マイコン 43 で各種回路の動作や処理を制御する制御信号を生成する。この制御信号により前記 CPU 33 は、前記データ復号処理部 32 を制御する。例えば、音声切替回路 25 は、データ復号処理部 32 の付加音デコーダ 40 から供給される音声信号と、前記音声復調増幅回路 23 から供給される音声信号を切り換えたり、また、映像切替回路 28 は、前記データ復号処理部 32 の表示処理回路 38 から供給される文字放送番組データの映像信号と、前記輝度増幅・色復調回路 24 から供給される映像信号を切り換える制御が行われる。

【0008】さらに、前記データ復号処理部 32 は、電話回線に接続するための回線接続部 44 と接続端子 45 を介して電話回線に接続されている。この電話回線でオンラインデータサービスを送受信する場合、CPU 33 は、回線接続部 44 を電話回線経由で、コンピュータサ

ーバーに接続し、データ交信を開始するために必要なデータの送受信を実行後、受信機から所定のデータの送信を行い、例えばショッピングの注文を行ったり、番組参加データを送信したり、又はコンピュータサーバから伝送される文字データ（テレビ信号に多重される文字放送データと同じ文字データ、又は異なる文字データ）の受信を行い、前記データ復号処理部 32 で映像信号の VBL から取り出したデータと同様の処理を行い前記スピーカ 27 と表示装置 30 から再生表示する。

10 【0009】このような受信装置では、テレビ信号に多重されている文字放送を伝送上で生じる文字信号の符号誤りを訂正するために、文字信号の伝送構造に誤り訂正と検出に関する誤り符号データが含まれているが、テレビ信号の電波状態が悪化すると、文字信号データの受信エラーが多数発生し、前記誤り訂正のデータを基に行われるデータ訂正に時間がかかり、誤り訂正後の文字番組の映像の再生表示が遅延したり、又、誤りデータが多数存在すると文字番組の映像が再生表示されなくなる。

20 【0010】
【発明が解決しようとする課題】伝送されたテレビ放送信号の電波伝送状態が悪化し、それに多重されたデータ放送番組の受信エラーの発生確率が大きい際には、データ放送番組の再生表示が出来なかったり、再生表示されるまでの時間がかかってしまう課題があった。

30 【0011】本発明は、電波伝送状態が悪化し、テレビ放送信号に多重されているデータ放送番組の受信エラーの発生確率が高い場合でも、オンライン接続された他のデータベースから確実にデータ放送番組を受信できるテレビジョン・データ受信装置を提供することを目的としている。

40 【0012】
【課題を解決するための手段】本発明のテレビジョン・データ受信装置は、テレビジョン放送信号の垂直帰線消去期間に重畳されたデータ番組のデータを復調する復調手段と、前記データ番組のデータ受信エラー率を測定すると共に、測定されたエラー率を所定値と比較するエラー率判定手段と、オンライン接続された回線からデータ番組のデータと各種データを送受信するオンライン接続手段と、前記復調手段で復調したデータ番組のデータ、または、前記オンライン接続手段から受信したデータ番組のデータを復号処理するデータ復号処理手段とを具備し前記テレビジョン放送信号の垂直帰線消去期間に重畳されたデータ番組のデータ受信エラー率が、所定値より多く発生している場合には、前記オンライン接続手段で受信したデータ番組のデータを前記データ復号処理手段で復号処理して再生表示する。

50 【0013】又、前記データ復号処理手段は、テレビジョン放送信号の垂直帰線消去期間に重畳されたデータ番組のデータを前記復調手段で復調したデータと、前記オンライン接続手段により受信したデータ番組のデータと

を選択する選択手段と、前記オンライン接続手段により受信したデータ番組のデータが前記テレビジョン放送信号の垂直帰線消去期間に重畳されたデータ番組のデータと対応することを判定する判定手段とを具備し前記データ番組のデータが対応し、且つテレビジョン放送信号の垂直帰線消去期間に重畳されたデータ番組のデータの受信エラーが、所定値より多い場合には、前記選択手段で前記オンライン接続手段で受信したデータ番組のデータを選択するテレビジョン・データ受信装置である。

【0014】さらに、前記データ復号処理手段は、エラー率判定手段でテレビジョン放送信号の垂直帰線消去期間に重畳されたデータ番組のデータの受信エラーが所定値より多く発生していると判定した際に、前記オンライン接続手段により受信したデータ番組のデータに前記テレビジョン放送信号の垂直帰線消去期間に重畳されたデータ番組のデータと対応するデータ番組のデータが存在するか判断する判断手段を具備し、前記判断手段で対応するデータ番組のデータであると判断され場合には、前記オンライン接続手段により受信したデータ番組のデータを復号処理して再生表示するテレビジョン・データ受信装置である。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。図1は本発明に係るテレビジョン・データ受信装置の一実施の形態を示すブロック図である。なお、図3と同一部分は同一符号を付し、その詳細説明は省略する。

【0016】この図1の実施形態と図3の相違は、データ復号処理部32とCPU33との処理制御にエラー率判定回路11を設けた点にあり、このエラー率判定回路11は、テレビ信号に多重伝送された文字放送データの受信エラーの発生率を求め、その発生率を閾値と比較してエラー率を判定する。

【0017】一方、電話回線44を介して、コンピュータサーバから前記テレビ信号に多重される文字放送番組と同じ番組データも伝送されており、CPU33は、前記エラー率の発生状態に応じて前記回線接続部44を電話回線に接続すると共に、文字番組データを取り込み、その取り込んだ文字番組データを前記データ復号処理部32で前記テレビ信号に多重された文字番組データと同様にデータの復号処理を行い、前記スピーカ27で付加音の再生を行い、前記表示装置30で文字番組画面の再生表示を行う。

【0018】したがって、前記エラー率判定回路11で前記テレビ信号に多重された文字番組データの受信エラー率が高いと判定した場合には、前記データ復号処理部32は、電話回線を介して伝送される文字番組データを取り込むことにより、エラー発生のない文字番組データを受信再生する。

【0019】このテレビ信号と電話回線で伝送される文

字番組データの選択切替動作について、図2のフローチャートを用いて説明する。

【0020】アンテナ21で受信し前記テレビジョン信号受信回路22で選択されたテレビ信号は、受信回路31に供給され、映像信号のVBLに多重されている文字番組データが前記受信回路31で分離復調される。又前記データ復号処理部32で復号する過程で生じた受信エラー数を前記エラー率判定回路11でカウントする。ステップ1では、そのカウントされたエラー数を基にエラー発生率を算出して、所定の閾値と比較する。このエラー発生率が所定の閾値より少ない場合は、ステップ2で映像信号のVBLに重畳されたデータを前記データ復号処理部32で復号処理し、ステップ7で前記表示処理回路38から画像信号に変換生成して表示装置30に供給する。前記ステップ1で、エラー発生率が所定の閾値より多い場合は、ステップ3で前記回線接続部44を電話回線を介してコンピュータサーバに接続し、コンピュータサーバに前記テレビ信号に多重されている文字番組データ番組と対応する同じ番組が存在するか否かをステップ4で判定する。対応する番組データがある場合には、ステップ5でコンピュータサーバから対応番組データを受信し、その受信したコンピュータサーバからのデータをステップ6で前記データ復号処理部32で復号化処理して、ステップ7で前記表示装置30に再生表示する。

【0021】なお、前記ステップ4において、コンピュータサーバに対応する番組データがないと判断された場合は、ステップ2に移行して、前記映像信号のVBLに重畳された受信エラーの多い番組データを基に前記データ復号処理部32で復号処理を行い、ステップ7で再生表示する。

【0022】つまり、映像信号のVBLに多重されている文字番組データのエラー発生率を判定して、前記データ復号処理部32で復号処理する文字番組データは、前記VBLに多重された番組データを処理するか、又は、電話回線接続で番組データを受信し復号処理するかを切り替えることが出来、映像信号のVBLに多重されている番組データの受信エラーが多い場合には、電話回線接続によりオンラインで番組データを取り込み復号処理し受信エラーのない番組データが迅速に再生表示可能となる。

【0023】なお、前記電話回線に変えて、ローカルエリアネットワーク(LAN)や、光ファイバー通信網等を用いてコンピュータサーバと接続されてもよいことは明らかである。また、前記エラー率判定回路11は、コンピュータソフトウェアにより受信エラーの検出と発生率の算出も可能である。

【0024】さらに、前記処理動作のステップ4とステップ5を入れ替えても良い。すなわち、先に前記ステップ5を実行して、コンピュータサーバからオンラインで番組データを受信し、次に、ステップ4の前記映像信号

10

20

30

40

50

一実施の形態を示すブロック図。

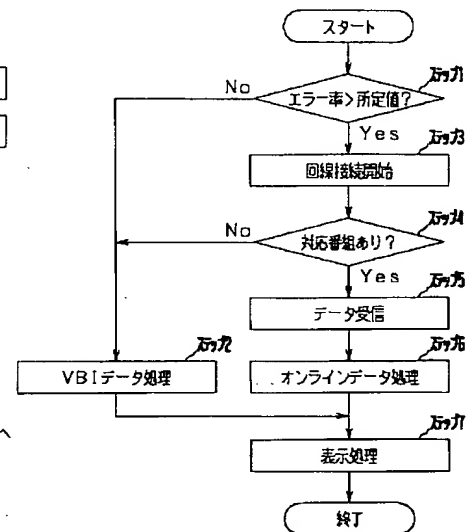
【図 2】本発明に係るテレビジョン・データ受信装置の動作説明に用いるフローチャート。

【図3】従来のテレビジョン・データ受信装置の形態を示すブロック図。

1 1…エラー発生率判定回路、2 1…アンテナ、2 2…
 テレビジョン信号受信回路、2 3…音声復調増幅回路、
 2 4…輝度増幅・色復調回路、2 5…音声切換回路、2
 6…音声増幅回路、2 7…スピーカ、2 8…映像切換回
 路、2 9…映像増幅回路、3 0…表示装置、3 1…受信
 回路、3 2…データ復号処理部、3 3…コンピュータ、
 3 4…RAM、3 5…ROM、3 6…文字発生器、3 7
 …蓄積データメモリ、3 8…表示処理回路、3 9…表示
 メモリ、4 0…付加音デコーダ、4 1…リモコン入力端
 末、4 2…リモコン受信部、4 3…制御マイコン、4 4
 …回線接続部、4 5…回線接続端子。

【図 1】 本発明に係るテレビジョン・データ受信装置の

【图 2】



【図3】

